

UČÍME DIGITÁLNĚ

Inovativně na 1. stupni

Kolektiv autorů společnosti Pontech s.r.o.



Brainstorming

Tvůrčí myšlení

Metoda
řešení problémů

Kritické myšlení

Hraní rolí



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBOROVÁ DIDAKTIKA

Název projektu: Učíme digitálně

Registrační číslo projektu: CZ.1.07./1.3.00/51.0026

Tento produkt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons.

[Uveďte autora – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci.]



Obsah

Obsah	4
1 ICT ve výuce.....	5
1.1 Krátké ohlédnutí	5
1.2 Mobilní dotyková zařízení ve výuce	6
2 Inovativní formy a způsoby výuky	8
2.1 Nové výukové formy.....	8
2.2 Aktivizující způsoby výuky.....	9
3 Jak na to v 1. třídě.....	12
4 Výukové zdroje.....	13
4.1 Zdroje výukových materiálů	13
4.2 Aplikace.....	13
5 Aktivizující způsoby výuky	15
5.1 Motivační rozcvička	15
5.2 Převrácená výuka	16
5.3 Řešení problému.....	18
5.4 Brainstorming.....	19
5.5 Fixace učiva.....	20
5.6 Diagnostika znalostí formou testu	21
5.7 Kreslení s Matýskem	23
5.8 Hraní rolí	23
5.9 Tvůrčí myšlení.....	25
5.10 Metoda badatelská.....	27
6 Závěr	29
7 Zdroje.....	30

1 ICT ve výuce

1.1 Krátké ohlédnutí

V krátkosti se ohlédneme zpět a připomeneme si vývoj zapojení technologií do výuky.

Není to dávno, co se do škol dostaly první počítače. Myslíme počítače sloužící pro výuku. Škola si určila učebnu, v ní se umístil počítač, na učitelský stůl monitor a začalo se učit. Třídy se do učebny stěhovaly podle rozpisu nebo podle domluvy s určenou osobou, která měla učebnu na starosti. Počítač byl propojen s dataprojektorem a vyučující promítali své první přípravy. Vesměs se jednalo o prezentace vytvořené v Power Pointu, případně texty vytvořené ve wordovském dokumentu.

Učitelé si postupně začali učit tvořit své vlastní výukové materiály a požadavek používat učebnu s počítači pro výuku, nejen Informatiky, byl stále silnější. Školy se tedy začaly budovat počítačové učebny. Nejdříve byl počet počítačů menší, většinou pro třetinu až polovinu třídy, aby je mohly využívat dělené skupiny, například v jazycích. Učitelé se v období tzv. Státní informační politiky školili v modulech, v nichž převážně získali zkušenosti, jak využít počítače ve svém oboru. Mezi první školení patřily modul ICT ve výuce matematiky, ICT ve výuce fyziky, ICT ve výuce chemie, ale i ICT ve výuce anglického jazyka, českého jazyka atd. Podle jednotlivých oborů se moduly rozšiřovaly.

Poměrně velkou změnu způsobilo začlenění interaktivních tabulí do výuky. Výuka se stala pro žáky atraktivnější a zajímavější, navíc ji bylo možno více individualizovat. Později si školy dokupovaly další periferní zařízení počínaje vizualizérem, digitálním mikroskopem a posléze i hlasovacím zařízením. Z pohledu dneška, tedy několikaletých zkušeností s využíváním interaktivní tabule, se výuka nezmodernizovala tak, jak bylo požadováno. Na základních školách bylo uplatnění širší než na školách středních. Ze závěrů České školní inspekce daného období vyplývá, že interaktivní tabule se často využívala jako plátno, což nutně podporovalo klasickou frontální výuku. Už v tomto období se projevil nedostatek odborných oborových didaktik pro učitele s tématem ICT ve výuce. Vznikaly však manuály od učitelů z praxe týkající se využití interaktivní tabule ve výuce. Studenti z pedagogických fakult se s interaktivní tabulí většinou setkali až v praxi, a tudíž nositeli změn byli, jak už to v našem školství bývá, nadšení učitelé. Začíná rozvíjet také projektová výuka.

Další období je charakterizováno začleňováním notebooku a tabletů do výuky, což umožnilo další individualizaci. Frontální výuka se postupně v mnohých případech začala měnit na výuku nejen projektovou, ale i badatelskou, a žáci začali v hodinách provádět různá měření, zkoumali a objevovali, a také své výstupy sdíleli ve společném prostředí, případně na webových stránkách školy nebo na youtube.

Současným trendem jsou mobilní dotyková zařízení. Ne každý učitel jej však vlastní. Školy, které se zapojili do projektů Výzvy 51, je pro své pedagogy získaly. I v tomto případě platí, že na knižním trhu není vhodná didaktika, která by učitelům pomohla v začátcích práce s mobilním dotykovým zařízením, ať už tabletem, nebo dotykovým notebookem. Přehledů aplikací pro jednotlivé předměty, a také seznamy online výukových zdrojů, je k dispozici dostatek. Jak používat vhodně didakticky a správně metodicky mobilní dotyková zařízení však žádná dostupná literatura nenabízí.

Už dnes jsou školy, které jsou ještě dál. Začaly pracovat zcela novým způsobem, kterému říkáme metoda BYOD, tedy přines si své zařízení (Bring Your Own Device). Žáci si přinesou do školy své tablety, notebooky nebo chytré telefony. Takto pracují žáci například na Základní škole, Lupáčova, Praha 3. Zesynchronizovat tato zařízení a zajistit bezpečnost v rámci školní sítě není určitě jednoduché, ale jde to, jak ukazuje praxe. Ve škole realizují několik scénářů použití. Žáci si buď mohou přinést opravdu jakékoli zařízení nebo jen notebooky nebo pouze tablety s konkrétním operačním systémem.

1.2 Mobilní dotyková zařízení ve výuce

Stále novější technologie, stále lepší parametry, stále výhodnější využití pro školní práci. Mobilní dotyková zařízení jsou další didaktickou pomůckou. Mají několik výhod, které umožňují pedagogům používat je ve výuce způsobem, který je požadován v souvislosti s novými trendy.

První výhodou je bezesporu mobilita. S tímto zařízením je možné učit i mimo prostory školy, venku v terénu. Mobilní dotyková zařízení obsahují senzory a nativní aplikace, díky kterým mohou pedagogové zdávat žáků úkoly podporující objevitelství, měření, natáčení videa, fotografování, ale také sdílení ve společném prostředí. Mobilní dotyková zařízení umožňují připravit výuku interaktivně, tedy tak, aby v hodině byl aktivní žák.

Individualizace výuky s mobilním dotykovým zařízením je další výhodou. I kdyby měl toto zařízení jen vyučující, může připravit vyučovací hodinu tak, že každý žák může pracovat podle svých schopností. Ideální však je, pokud má každý žák své zařízení. Pak může pracovat podle svého tempa a v době, která mu vyhovuje. Může také využít čas mezi školou a dalšími zájmovými aktivitami a sdílené materiály si nastudovat v tomto čase, například při cestě v městské hromadné dopravě. Takovéto učení pak nazýváme prostožové učení.

Další nesmírnou výhodou je, že mobilní dotyková zařízení se staly pomocníkem handicapovaným žákům. Díky těmto technologiím je mnohdy jejich začlenění do vzdělávacího procesu jednodušší.

Žáci vítají výuku s tablety nebo dotykovými notebooky. Zkušenosti pedagogů s využíváním těchto zařízení ve výuce reflektuje článek [Interaktivní tabuli? Žáci preferují tabletv...](#), který si můžete přečíst na www.itveskole.cz. Zkušenosti pedagogové v rozhovoru s Dagmar Kocichovou odpovídají na otázky týkající se začleňování tabletů, dotykových notebooků i chytrých telefonů do výuky.

Je zjevné, že v současné době je výuka s použitím mobilních dotykových zařízení atraktivní, je více motivující. Dokonce i žáci hyperaktivní, či autisté, vykazují při práci s nimi velmi dobrých výsledků.

Především však je podstatná zpětná vazba, která se žákům dostane okamžitě. Mnohé aplikace i online výukové materiály ihned informují žáka o jeho správnosti postupu, řešení či výsledku.

Velkou výhodou je možnost sdílení nejen zadání úkolů a výukových materiálů, ale možnost on-line hodnocení odevzdaných prací, komunikace se žáky i rodiči. Pedagogové mohou také organizovat a řídit výuku.

Výše uvedené výhody, které mobilní dotyková zařízení nabízejí, však znamená změnu. Změna se týká nejen učitelů, ale i žáků. Učitel už není jediný nositel informací a jeho role se mění v organizátora, pomocníka, rádce. Centrem výuky se stává žák, který se svou iniciativní aktivitou stává spolupodílníkem na svém vzdělávání.

.



Obr. 1 Didaktická pomůcka

2 Inovativní formy a způsoby výuky

Práce učitele je náročná. Požadavky kladené na něj jsou nejen odborného rázu, ale i z oblasti pedagogiky a psychologie, a v posledních letech i z oblasti informačních a komunikačních technologií. Průnik uvedených oblastí je jeho pole profesionality. Neustálého vzdělávání, práce na sobě, vyhledávání zdrojů výuky na internetu, tvorba vlastních materiálů, sdílení a školení je každodenní nutností pedagoga, který jde s dobou.

Odborná literatury o didaktickém využití informačních a komunikačních technologií ve výuce, jak už bylo řečeno výše, absentuje. Jsou vydávány mnohé tituly, ty se ovšem především zabývají popisem, technickými údaji či parametry, ne však metodikou výuky.

Pedagogika a psychologie zabývající se procesem učení se opírá o nové poznatky funkce mozku, o nové informace z oblasti neurologie, neurolingvistiky, filosofie, ale i kybernetiky. Poznávací procesy jsou v důsledku nových informací pojímány z nového náhledu. Ve výuce by se měla preferovat individualizace. Jedná se o způsob výuky, kdy všichni žáci mají stejný vzdělávací cíl, ale každý k němu dojde jinou cestou. Cesta je dána individuálními schopnostmi, individuálním tempem. Podstatou však je aktivní činnost žáka, který se zapojuje do vzdělávacího procesu. Mezi aktivizující činnosti žáků patří měření, objevování, řešení problémů, kritické myšlení, sdílení, práce v projektu atd. Kromě výukových cílů jsou u žáků prohlubovány dovednosti, které řadíme mezi Kompetence 21. století, jako je schopnost práce v týmu, samostatná práce, kreativní myšlení, tvůrčí schopnosti atd.

Se změnou způsobů výuky se mění i formy.

2.1 Nové výukové formy

Nové formy výuky můžeme rozdělit do čtyř skupin

- individualizace výuky
- práce ve dvojici, ve skupinách
- diferenciacce
- projekty

Individualizace výuky dává možnost každému žákovi učit se způsobem, který mu vyhovuje. Každý žák jiným způsobem vnímá informace, jinak je v mozku zpracovává a pracuje jiným tempem. Individualizace znamená, že všichni žáci sice plní stejný vzdělávací cíl, ale každý jiným tempem, podle svých schopností, a taky v čase a místě, které jim vyhovuje.

Poměrně novou formou je tzv. nabalování (sněhová koule). Jedná se o skupinovou práci, ale pracovat se začíná ve dvojicích. Po splnění dílčího úkolu se dvojice spojí ve čtveřice, později čtveřice v osmice a nakonec pracuje na jednom úkolu celá třída.

Diferenciací rozumíme výuku, kdy různí žáci plní úkoly odstupňované náročnosti, nebo plní každý jiný úkol.

Projekt, nebo-li projektová výuka, většinou řeší nějakou reálnou problematiku. Úlohy v projektu může realizovat jedinec, nebo žáci pracují ve skupině. Projekt má několik charakteristik: řeší konkrétní problém, je časově ohraničen, je konečný, je průběžně hodnocen, končí reálným výstupem (sada fotografií, manuál, nástěnka, video, exkurze atd.).

Uvedené formy lze rovněž v rámci vyučovací hodiny, nebo většího bloku hodin, kombinovat. Způsob, jakým učivo žákům předkládáme, tedy cesta k dosažení vzdělávacích cílů, je pro inovativní výuku stěžejní. S několika aktivizujícími způsoby výuky vás seznámíme v následující kapitole.

2.2 Aktivizující způsoby výuky

2.2.1 Brainstorming

Uvedený způsob výuky se česky nazývá burza nápadů. Cílem je od žáků získat, na jim předem neznámé téma, co nejvíce námětů, nápadů, asociací. Brainstorming má svá pravidla, se kterými je žáky nutno předem seznámit. Například: Každý má právo říci svůj nápad. Každý nemusí mít nápad. Nápady nekritizujeme. Cílem je získat co nejvíce nápadů. Nápady se mohou zapisovat na tabuli. Brainstorming trvá do té doby, dokud se objevují nové nápady. Po ukončení se jednotlivé nápady společně prokonzultují a postupně se vyškrtává (maže) to, co je z nějakého důvodu nevyhovující.

2.2.2 Hraní rolí

Hraní rolí patří mezi zážitkové způsoby výuky. Žáci se vcítí do role nějaké osoby, ale i věci či pojmu, a plní zadané úkoly. Při výuce na 1. stupni, kde se probíralo téma Slova podřadná a souřadná, měli žáci na tabletech různá slova, a ti žáci, kteří měli na displeji v dané oblasti slova podřadná, si dřepili, a ti, kteří měli slova nadřazená, stáli nad svými spolužáky. I takto se dá pojmut metoda hraní rolí.

2.2.3 Měření

Mobilní dotyková zařízení umožňují díky senzorům a nativním aplikacím žáků především v hodinách přírodovědných měřit např. vitální kapacitu plic, kyselost půdy, ale také objevovat souvislosti a provádět důkazy.

2.2.4 Myšlenkové mapy

Své myšlenky, ale i vzájemné souvislosti či vztahy, je možné graficky znázorňovat pomocí myšlenkových nebo pojmových map. Zachycení je nelineární, čímž si žák upřesní myšlení a myšlenky uspořádá. Metoda je vhodná při řešení problémů a problémových situací.

2.2.5 Objevování

Objeví-li žák sám poučku či vztah mezi pojmy, nebo nové pravidlo, je jisté, že si vše zapamatuje lépe. Informace získá vlastní zkušeností a natrvalo.

2.2.6 Práce s chybou

Mají-li žáci před sebou v úkolu jistou překážku, obtíž, pak úloha patří do kategorie úloh problémových. Bude-li tou obtíží chyba v řešení, případně konstrukci, pak tato metoda pomůže žákům v pochopení principu nebo zákonitosti, a navíc bude posilováno analytické a kritické myšlení.

2.2.7 Problémová metoda

Podstatou metody vyřešit úkol nebo otázku, přičemž některá fakta je nutné si dohledat, dopočítat nebo odvodit. Důležité je tedy si známá fakta správně seřadit.

Typy problémových úloh:

- dokončování textu
- doplnění schémat
- oprava chybného řešení
- vyloučení prvku z dané množiny
- výběr správného řešení z několika variant

2.2.8 Převrácená třída

Daná metoda je charakteristická tím, že se realizuje ve třídě to, co obvykle žáci dělají doma a doma žáci plní úkoly, které se obvykle provádějí ve škole. Jak to konkrétně může vypadat? Vyučující zadá žákům ve společném prostředí video, vyřešený příklad, článek, který si, jako přípravu na hodinu mají shlédnout, naučit nebo přečíst. Ve vlastní hodině si učitel ověří, zda žáci úkol splnili a učivu porozuměli. Učitel poté může zadat náročnější úkoly a věnovat se individuálně těm, kteří jeho pomoc potřebují.

2.2.9 Sdílení

Sdílení je v současné době nezbytný způsob práce učitele, i když není zatím masově rozšířen. Pro práci můžeme používat formu e-learningu, vzdělávání elektronickou formou. Cloudovým službám tohoto typu říkáme zkráceně LMS, což znamená Learning Management System. K nejvíce využívaným v českém školství patří Moodle, na základních školách převažuje iTřída. Jedná se o jednoduchý, intuitivní systém v českém jazyce, jehož možnosti jsme sepsali do několika slov:

- i individualizace**
- T Třídění i vyhodnocení**
- r rozvoj samostatnosti žáků**
- i inkluze handicapovaných žáků**

- d** **dorozumívání, komunikace, se žáky**
- a** **aktivizující metody**

Prostředí iTřídý se vám otevře po přihlášení na adrese <https://apps.itrida.cz>.

3 Jak na to v 1. třídě

I když většina současných prvňáčků neumí číst a psát, s tabletem už své zkušenosti mají. Umí hrát hry a možná i komunikovat. Je tedy nutné, aby pedagog tablet dobře ovládal. Musí umět hlavně pracovat se silou zvuku, s okny, přepínat se mezi běžícími aplikacemi, stahovat aplikace, připojit se k Wi-Fi.

Výuka v 1. třídě probíhá převážně formou hry, proto pro práci s tablety platí dvě zásady.

1. zásada

Ve vyučování je tablet pro výuku, a ne na hraní.

2. zásada

Žáky je nutno seznámit s nastavenými pravidly

- chování a bezpečnosti při práci s tablety
- chození a manipulaci s tabletem
- nastavení tabletu, stahování a mazání aplikací
- ukončení práce s tabletem
- pravidlech hygieny, jídla a pití



Obr. 2 Tablet

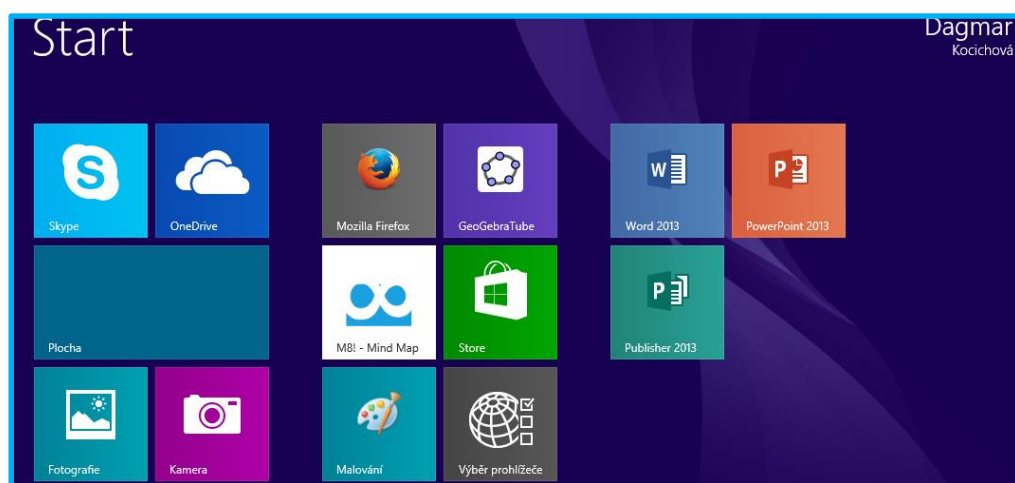
4 Výukové zdroje

4.1 Zdroje výukových materiálů

Elektronické výukové materiály lze získat několika způsoby. V našem výčtu je seřadíme z hlediska náročnosti na kreativitu a tvůrčí potenciál učitele.

První možností je vlastní autorská tvorba. Dále se jedná o sdílené materiály učitelů z vlastní nebo jiných škol. Třetí možností je využít portály a webové stránky s online zdroji. Poslední možností je stáhnout si hotové aplikace nebo výukový software.

4.2 Aplikace



Obr. 3 Nabídka Start

Komerční aplikace si lze stáhnout z obchodu Store. Aplikace jsou buď zdarma, nebo jsou placené. Aplikace můžeme vyhledávat třemi způsoby:

- ze seznamu všech aplikací, ať placených či neplacených, novinek a zajímavostí,
- procházením mezi aplikacemi z uvedených kategorií,
- vyhledáním konkrétní aplikace uvedením jejího názvu do pole.

Na vyhledanou aplikaci klikneme, aplikace se otevře a my si ji můžeme prohlédnout, můžeme si přečíst bližší informace, případně recenzi, a také zjistit cenovou relaci.

Placenou aplikaci si můžeme Koupit nebo Vyzkoušet. Pokud je aplikace zdarma, je možno ji Instalovat. Aplikace se nekupuje na vlastní tablet, ale na náš účet, lze ji tedy nainstalovat na všechna vaše zařízení. Odebrání aplikace, nebo-li odinstalování, je poměrně jednoduché. Klikneme na dlaždici s aplikací (popřípadě pravým tlačítkem myši) a zvolíme z nabídky Odinstalovat.

4.2.1 Požadavky

Použití aplikací ve výuce je různé, a je prakticky možné ve všech fázích vzdělávacího procesu. Lze je použít jako motivační prvek, pro hlubšímu pochopení učiva, k procvičování a fixaci také k testování.

Aplikace by však měly splňovat jisté požadavky, aby byly opakovaně použitelné. Žáci by měl při práci s jakoukoli aplikací nejen získávat nové informace, případně nové dovednosti, ale interaktivní činnostmi řešit problémy, zkoumat, objevovat.

Pokud bude učitel používat novou technologii a v ní nainstalovanou aplikaci, nemusí ještě jít o inovativní výuku. Bude-li centrem výuky učitel a žáci budou jen pasivně přijímat poznatky, pak se jedná o klasickou frontální výuku.

Inovace vzdělávání nespočívá jen v použití aplikací. Podstatný je způsob, jakým je žákovi učivo zprostředkováváno. Chceme-li, aby si žák z probírané látky nejen co nejvíce zapamatoval, ale učivu i porozuměl, musí se na procesu vzdělávání podílet svou aktivitou. A právě tento parametr by měl být stěžejní pro výběr aplikace, výukového software nebo appletu pro použití v daného předmětu.

V následující kapitole vás chceme několika ukázkami aktivizujících metod motivovat.

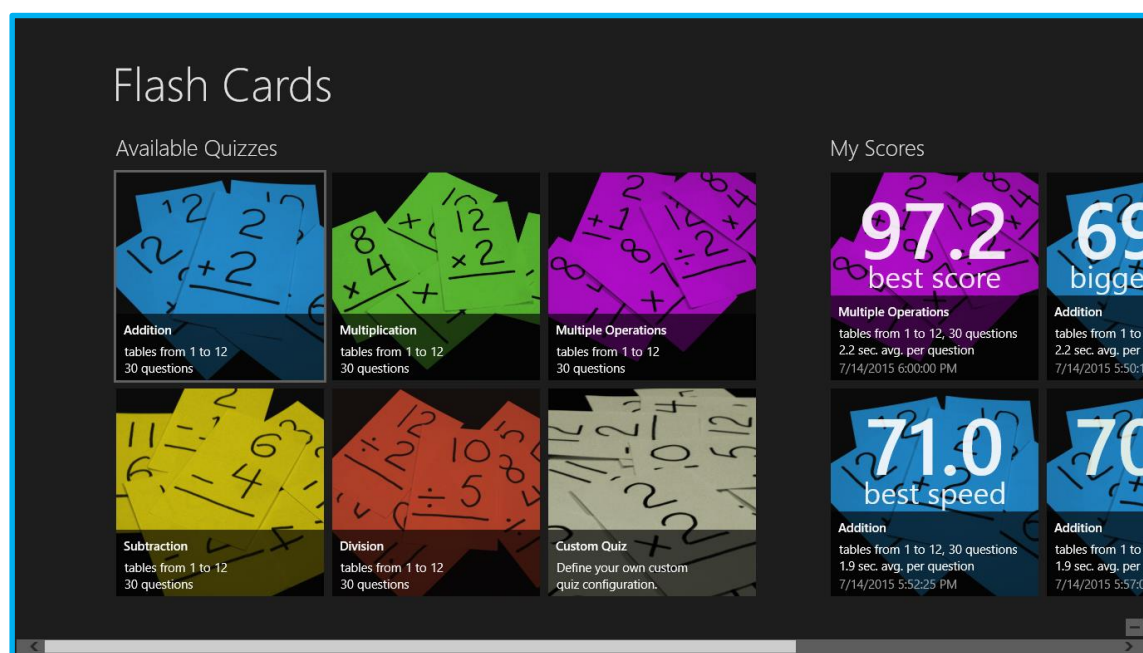
5 Aktivizující způsoby výuky

5.1 Motivační rozcvička

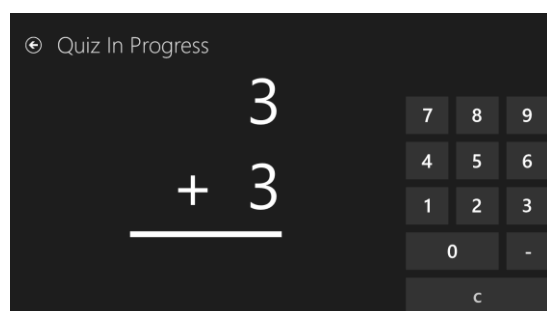
Flash Cards

Použití: Flash Cards je aplikace pro výuku matematiky. Žákům zadáme sadu příkladů a jejich výsledek požadujeme nafotit a odeslat do sdíleného prostředí.

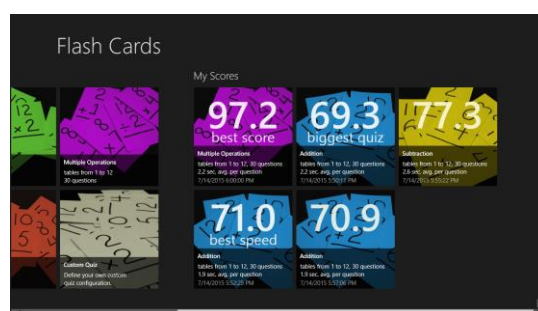
Popis aplikace: Ve zvolené sadě je počet příkladů, které jsme si zvolili. V příkladech se používají čísla v rozmezí 0 až 12.



Obr. 4 Flash Cards



Obr. 5 Sčítání



Obr. 6 Výsledky

Obrázek číslo 4 ukazuje základní obrazovku po spuštění Flash Cards, kde je možné si zvolit příklady na sčítání, viz obrázek číslo 5, odčítání, násobení nebo dělení či příklady na

prozkoušení všech uvedených početních operací. Po vyřešení sady příkladů se objeví výsledek, jak je možno vidět na obrázku číslo 6. Počet příkladů v sadě si můžeme nastavit.

5.2 Převrácená výuka

Zdroj: http://onlinecviceni.cz/exc/list_topic_mat2.php

Použití: Jedná se o online prostředí pro výuku matematiku. Zvolíme metodu převrácené výuky. Učitel zadá žákům jako přípravu na příští hodinu konkrétní cvičení Násobení s dělením devíti. Ve vlastní hodině si testem ověří, nakolik žáci porozuměli. Po vyhodnocení testu zadá šikovným žákům další příklady, a sám se věnuje pomoci těm, kteří v tomto tematickém celku mají potíže.

Obrázek číslo 7 ukazuje náhled pracovního prostředí.

Ročník	Předmět	Kapitola	Podkapitola	Název	
3. ▾	Matematika ▾	>	07. Násobení a dělení 9		Hledej
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Násobení	01	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Násobení	02	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Násobení (A)	01	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Násobení (A)	02	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Násobení	🔊 01	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Dělení	01	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Dělení	02	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Dělení (A)	01	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Dělení (A)	02	Procvičit!
3	Matematika	Násobení a dělení 9	Dělení	🔊 01	Procvičit!

Obr. 7 Dělení devíti

Příklady lze řešit i slovním zadáním, jak ukazuje obrázek číslo 8. Žáci si vyslechnou zadání příkladu a do zvoleného políčka naklikají číslo, jež je výsledkem.

Obrázek číslo 9 ukazuje, jakým způsobem dostávají žáci zpětnou vazbu po vyřešení zadané sady příkladů.

01. Vypočítejte a doplňte.

▶	27	
▶	81	
▶	63	
▶		
▶		

Zkontrolovat

Obr. 8 Slovní zadání

01. Vypočítejte a doplňte.

▶	27		▶	9	
✓	Správná odpověď! Správné řešení je $3 \cdot 9 = 27$		✓	Správná odpověď! Správné řešení je $3 \cdot 9 = 27$	
▶	81		▶	45	
✓	Správná odpověď! Správné řešení je $9 \cdot 9 = 81$		✓	Správná odpověď! Správné řešení je $9 \cdot 9 = 81$	
▶	63		▶	36	
✓	Správná odpověď! Správné řešení je $7 \cdot 9 = 63$		✓	Správná odpověď! Správné řešení je $7 \cdot 9 = 63$	
▶	54		▶	18	
✓	Správná odpověď! Správné řešení je $6 \cdot 9 = 54$		✓	Správná odpověď! Správné řešení je $6 \cdot 9 = 54$	
▶	90		▶	72	
✓	Správná odpověď! Správné řešení je $10 \cdot 9 = 90$		✓	Správná odpověď! Správné řešení je $10 \cdot 9 = 90$	

Čas: 3:32 ✓ Správně: 10 ✗ Chybně: 0 Úspěšnost: 100 % **Další >**

Obr. 9 Vyhodnocení testu

5.3 Řešení problému

Psí obydlí

Použití: Zadaná úloha je postavena problémově a skládá se ze dvou částí. Žákům nasdílíme nejdříve první část zadání, tedy obrázek a dva úkoly. Odpovědi žáci vepisují přímo do obrázku, obrázek vyfotí a odesílají do sdíleného prostředí.



Obr. 10 Psí boudy

1. Pozorně si prohlédni obrázek.
U každé boudy napiš její barvu, jestliže víte, že:

Alík má modrou barvu.

Punt'a má žlutou boudu a Azor zelenou.

Platí: *Punt'a ještě nesežral kost.*

U Alíkovy boudy roste kytička.

2. Nyní napiš na každou boudu jméno pejska, jemuž bouda patří.

Po odeslání výsledků práce všech žáků, nasdílíme druhou část úkolu, tedy úkol číslo 3. Žáci své odpovědi opět posílají do sdíleného prostředí.

3. K jednotlivým větám napiš slovo „platí“ nebo „neplatí“ podle toho, zda je věta pravdivá nebo ne.

Punt'a a Azor kost nesežrali.

Alíkova a Punt'ova bouda jsou vedle sebe.

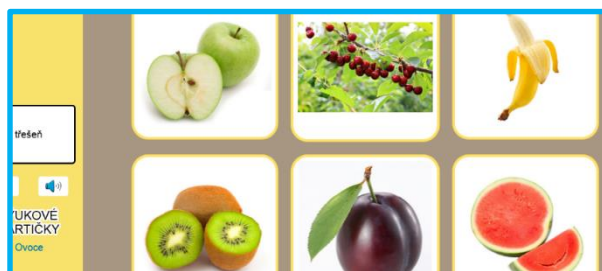
Azor má dva sousedy.

5.4 Brainstorming

Výukové kartičky

Použití: Aplikaci Výukové kartičky najdete ve Store. Ve výuce použijeme metodu brainstormingu následovně.

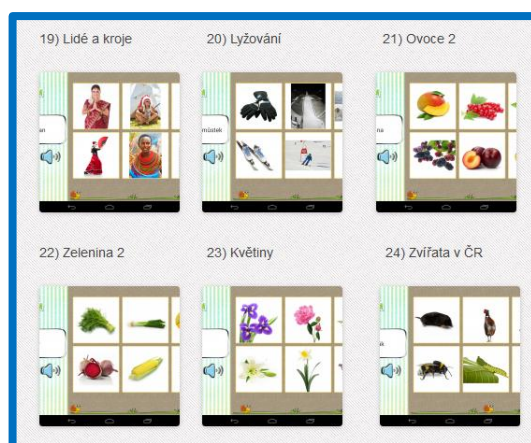
Každý žák si spustí aplikaci Výukové kartičky, Ovoce – Poznávej. Učitel každému jedinci zadá, ať si vybere jiný druh ovoce (banán, zelené jablko, kiwi, citrón atd.). Poté se všichni shromáždí před tabulí a čekají na první úkol. Učitel zadá úkol: „Vytvořte skupiny podle barvy ovoce“. Žáci vytvoří skupinky a zástupce každé z nich vyjmenuje všechny druhy ovoce, které se objevují na tabletech žáků skupiny.



Obr. 11 Ovoce

Dále již učitel nechává na žácích, aby našli další možnosti vytvoření skupinek – např.: podle velikosti ovoce, podle abecedy, počtu slabik, písmen atd. Žáci tak pracují metodou brainstormingu.

Popis: Aplikace Výukové kartičky obsahuje několik různých sad. Obrázek číslo 11 představuje část, a to sadu Lidé a kroje, Lyžování, Ovoce 2, Zelenina 2, Květiny a Zvířata v ČR.



Obr. 12 Témata kartiček

5.5 Fixace učiva

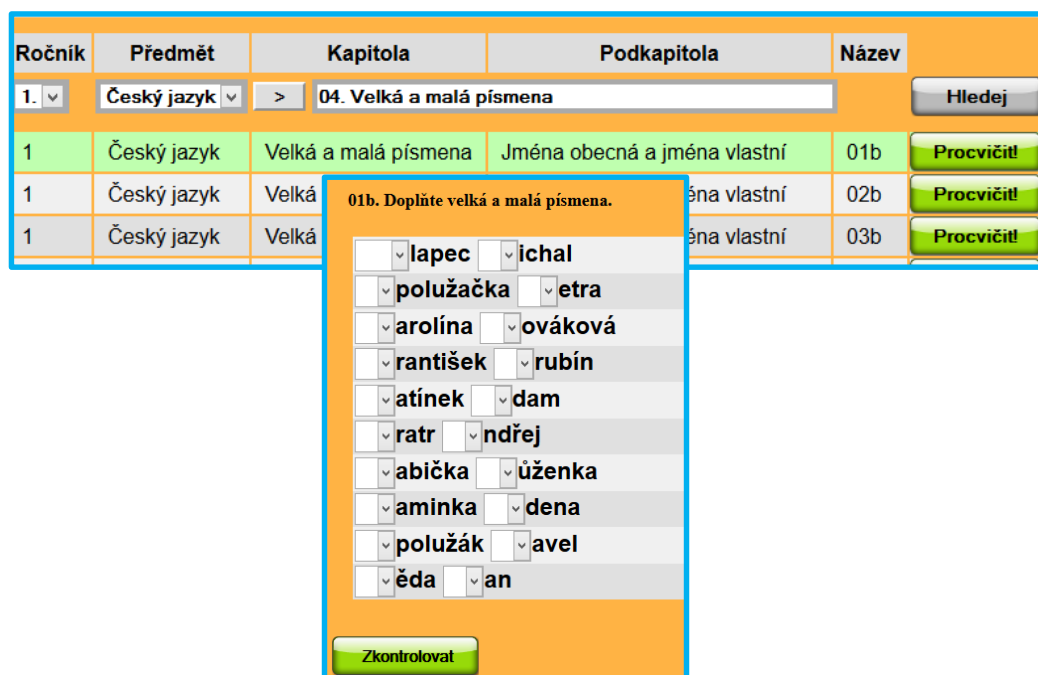
Online cvičení

Použití: Na stránkách najdeme http://www.onlinecviceni.cz/exc/list_sel_topics.php najdeme spoustu systematicky roztříděných cvičení podle tematických celků.

Po zopakování učiva žákům zadáme odkaz a volbu konkrétního cvičení. My jsme zvolili pro 1. ročník učivo Velká a malá písmena, viz obrázek číslo 13 a 14.



Obr. 13 Velká a malá písmena



Obr. 14 Jména obecná a jména vlastní

Výsledky doplnění lze vidět na následujícím obrázku číslo 15.

Každý žák vidí okamžitě nejen to, co napsal (písmeno je zeleně vyznačeno), ale i zda je jeho výsledek práce správně nebo ne. Práce s chybou je pro žáky velmi důležitá a vizualizace jim pomůže si správnost řešení zafixovat a příště se chyby vyvarovat.

01b. Doplňte velká a malá písmena.

ch lapec M ichal
✓ Správná odpověď! chlapec – obecné jméno
✓ Správná odpověď! Michal – vlastní jméno
b abička R ůženka
✓ Správná odpověď! babička – obecné jméno
✓ Správná odpověď! Růženka – vlastní jméno
s polužák P avel
✓ Správná odpověď! spolužák – obecné jméno
✓ Správná odpověď! Pavel – vlastní jméno
s polužačka P etra
✓ Správná odpověď! spolužačka – obecné jméno
✓ Správná odpověď! Petra – vlastní jméno

Čas: 0:55 ✓ Správně: 20 ✗ Chybně: 0 Úspěšnost: 100 %

Obr. 15 Výsledek doplňování

5.6 Diagnostika znalostí formou testu

Použití: Výše uvedené cvičení lze použít i ve fázi diagnostické, tedy ve fázi ověřování znalostí a dovedností. Individuálně lze zadat cvičení každému žákovi jiné a výstup, tedy

žákovo řešení ohodnotit podle procent úspěšnosti. Jako ukázkou jsme zvolili učivo pro 5. třídu Shoda přísudku s podmětem, jak je vidět na obrázku číslo 16.

01b. Doplňte správnou koncovku.

pávi křičel	i	▼
peníze cinkal	y	▼
maminky vařil	y	▼
chlapci si pískal	i	▼
dívky vyšival	y	▼
kuřátka pípál	a	▼
psi štěkal	i	▼
auta troubil	a	▼
řetězy řinčel	y	▼
včely poletoval	y	▼
pole se zelenal	a	▼
vozy jel	y	▼
žáci zpíval	i	▼
vlaštovky švitořil	v	▼

Obr. 16 Test

01b. Doplňte správnou koncovku.

pávi křičel	i	✓ Správná odpověď! pávi křičeli – podmět je rodu mužského životného
peníze cinkal	y	✓ Správná odpověď! peníze cinkaly – podmět je rodu mužského neživotného
maminky vařil	y	✓ Správná odpověď! maminky vařily – podmět je rodu ženského
chlapci si pískal	i	✓ Správná odpověď! chlapci si pískali – podmět je rodu mužského životného
dívky vyšival	y	✓ Správná odpověď! dívky vyšivaly – podmět je rodu ženského
kuřátka pípál	a	✓ Správná odpověď! kuřátka pípala – podmět je rodu středního
psi štěkal	i	

Čas: 2:31 ✓ Správně: 15 ✗ Chybně: 0 Úspěšnost: 100 % [Další >](#)

Obr. 17 Výsledek testu žáka

5.7 Kreslení s Matýskem

Sdílení výsledků práce žáků

V hodinách kreslení je možné využít britský kreslený seriál, která má v českém překladu název Kreslení s Matýskem. Jedná se šestiminutové video, v němž je krok za krokem ukázán postup kreslení běžných věcí ze života. Jako příklad můžeme uvést koně, květinu, hrad, strašidlo, delfína atd. Děti učí postavička Matýsek a obrázky se skládají ze základních obrazců jako je obdélník, úsečka, kružnice. Náš odkaz

<https://www.youtube.com/watch?v=j4bF4wQgBRs>

je na video, které naučí žáky jednoduchým způsobem nakreslit hasičský vůz, viz obrázek číslo 18.

Výsledné obrázky žáků je vhodné vyfotit a nasdílet např. ve virtuální nástěnce nebo v iTřídě.

.



Obr. 18 Hasičské auto

5.8 Hraní rolí

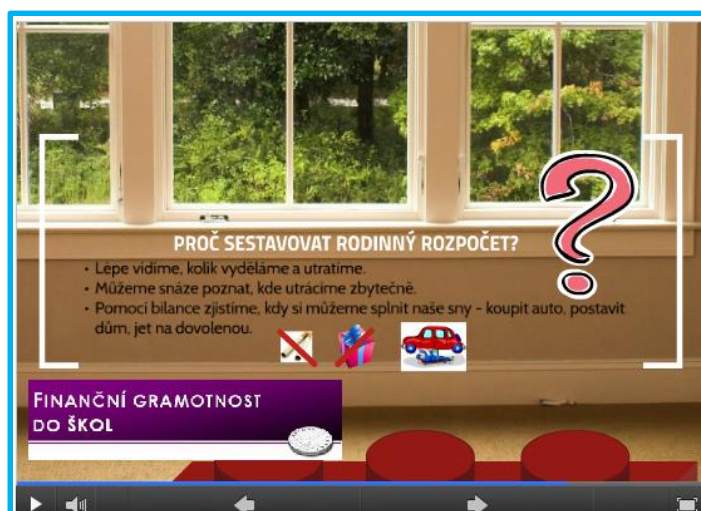
Finance

Popis: Na webových stránkách týkající se finanční gramotnosti najdeme výuková videa, pracovní listy i příklady dobré praxe:

<http://www.financnigramotnostdoskol.cz/materialy/zs/pracovni-sety/kupecke-pocty/>

Jako námět při vaší práci jsme vybrali téma Rodinný rozpočet. Teoreticky žáky připravíme na problematiku rodinného rozpočtu. Pomocníkem jsou videa a pracovní listy na stránkách

Video se skládá ze čtyř setů: Rozpočet, Příjmy, Výdaje, Rezerva.



Obr. 19 Ukázka jednoho setu sady videí

Použití: Pro práci s financemi jsme zvolili metodu hraní rolí.

Žáci hrají role otce, matky a dětí, kteří začínají se základním vzděláním, základním platem a z něj platí nájem, inkaso, jídlo, ostatní. Pokud si zvýší kvalifikaci, jejich příjem roste a mohou hospodařit se zvýšenou rezervou nebo si koupit to, po čem jednotliví členové touží, například pejska, auto, sportovní kolo atd. Zboží je znázorněno kartami s obrázky. Do peněžního deníku si zapisují příjmy a výdaje.

Inspirace na ZŠ Svitavy, viz

<http://www.financnigramotnostdoskol.cz/poradna/priklady-dobre-praxe/>.



Obr. 20 Hraní rolí

5.9 Tvůrčí myšlení

Životní prostředí

Popis: Webové stránky <http://www.skodahrou.cz/> nabízejí, jak je možno vidět na obrázku číslo 21, oblast Silniční bezpečnost, Muzeum aut, Životní prostředí. Formou videí, kvízů a her, tedy zábavným způsobem, se mohou žáci seznámit se základními pravidly bezpečnosti a správného chování v určitých situacích.

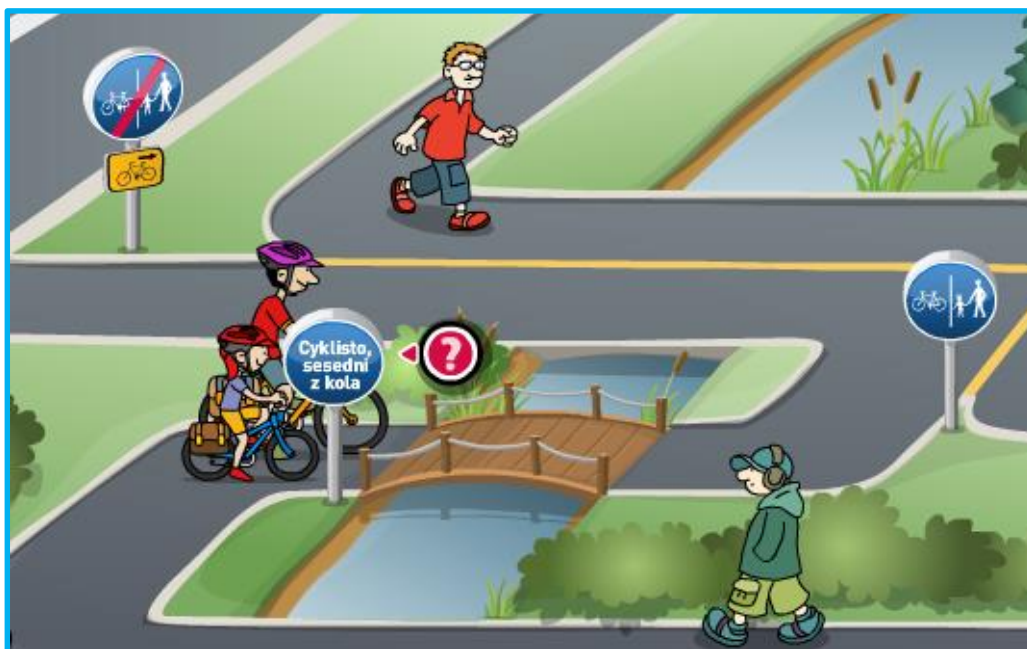
Téma Silniční bezpečnost obsahuje výukové applety: S Tomíkem na kole, S Kristýnou ve městě, Hrajeme si v parku, Výlet do kina, Jedeme za babičkou, Bezpečnost v autě, Jedeme po cyklostezce, Průvodcem je jim pejsek Alík, který s nimi komunikuje. Pro učitele jsou součástí Metodické listy, ve kterých je návod pro aktivizující výuku s těmito interaktivními zdroji.



Obr. 21 Nabídka online výuky

Použití: Uvedený výukový materiál využijeme k soutěži o nejlepší silniční značku s názvem Stezka pro koloběžky. Jako inspiraci jsme vybrali téma Silniční bezpečnost a konkrétně téma Jedeme po cyklostezce podtématem Městem po cyklostezce. Po registraci mohou žáci začít interaktivně pracovat.

Postup je návodný, a navíc je stále na displeji pomocník, pes Alík. Cyklisté jedou stezkou a u každé značky je otázka se dvěma odpověďmi. Pokud žák dobře odpoví, započítávají se mu body.

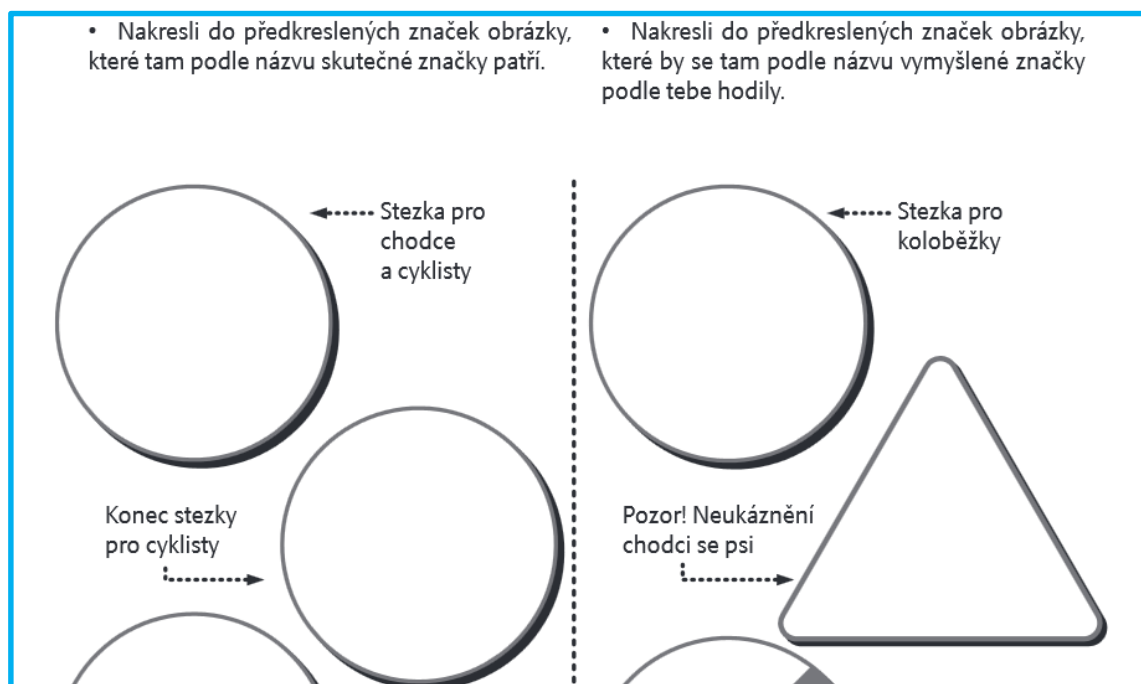


Obr. 22 Jízda po cyklostezce

Během cesty se seznámí s jednotlivými značkami a naučí se jim rozumět. Po ukončení celé jízdy je vhodné provést se žáky zopakování a shrnutí průběhu jízdy včetně významu jednotlivých značek, viz obrázek číslo 22.

Následně žáci obdrží pracovní list obsahující dvě skupiny úkolů. První skupinou jsou předkreslené značky s jejím názvem a žáci mají za úkol značky dokreslit. Druhá skupina úkolů je těžištěm celého výukového bloku. Úkol zní: Nakresli do předkreslených značek obrázky, které by tam podle názvu vymyšlené značky, mohly být. Obrázek číslo 23 je printscreenem části pracovního listu. Ve druhé skupině jsou čtyři předkreslené značky, jedná se o značku Stezka pro koloběžky, značku Pozor! Neukáznění chodci se psy, dále značku Zákaz vjezdu splašených jezdců na koních a nakonec značku Stůj! Dej přednost veverkám. My jsem zvolil v soutěži značku **Stezka pro koloběžky**.

Nakreslenou značku mohou žáci vyfotit a nasdílet do společného prostředí. Formou hlasování v závěru společně určí vítěze soutěže.



Obr. 23 Pracovní list

5.10 Metoda badatelská

Popis: Mnohé pokusy nebo laboratorní práce je možné najít na youtube nebo na stránkách základních a středních škol. Jako inspiraci jsme pro vás vyhledali video natočené žáky ZŠ Schulzovy sady, Dvůr Králové nad Labem. Video je ze sady videí s názvem Přírodopisné pokusy a jmenuje se Stavba vejce. Video naleznete na odkaze

<https://www.youtube.com/watch?v=5-n3TW3UVIg>

Učení vlastní zkušeností, zkoumání a objevování, patří mezi konstruktivistické metody. Jedná se o učení s porozuměním. Seymour Papert, americký matematik, informatik a pedagog říká, že nejefektivnější je pro žáka takový proces učení, když sám něco vytváří. Tímto zkušenostním učením nejlépe objevuje svět kolem sebe.



Obr. 23 Složení vejce



Obr. 24 Důkaz vápníku ve skořápce

Senzory obsažené v mobilních dotykových zařízeních nám dávají prostor pro objevitelské způsoby výuky. V uvedeném případě žáci využili možnosti natočit video. Natočené video se umístěním do sdíleného prostředí internetu stalo současně elektronickým výukovým materiálem pro ostatní žáky.

6 Závěr

Cílem první kapitoly metodiky bylo seznámit vás s výhodami začlenění mobilních dotykových zařízení do výuky. Pozornost jsme věnovali mobilitě, možnosti větší individualizace výuky, lepší podpora začlenění handicapovaných do vzdělávacího procesu. Zdůraznili jsme okamžitou zpětnou vazbu pro žáka v případě řešení úkolů nebo provádění konstrukcí.

Nové technologie vedou ke změně způsobu práce učitele. Ovlivňují jeho roli ve vyučovacím procesu, ale současně mění roli žáka. Inovace výuky s použitím těchto technologií spočívá především v uplatňování aktivizujících způsobů výuky. Proto jsme ve druhé kapitole uvedly přehled některých aktivizujících metod a nových forem výuky.

Odkud můžeme čerpat inspiraci pro svou tvorbu elektronických výukových materiálů, nebo použít konkrétní aplikaci či applet, je obsahem kapitoly třetí.

Těžiště obsahu metodiky spočívá v konkrétním uvedení deseti aktivizujících způsobů výuky. Společným jmenovatelem je interaktivní zapojení žáků do vzdělávacího procesu za současného posilování kompetencí 21. století.

Věříme, že uvedené příklady se stanou zdrojem inspirace i pro Vaši práci.

Kolektiv autorů společnosti Pontech s.r.o.

Zdroje

- [1] BRDIČKA, Bořivoj. *Vliv technologií na inovaci výukových metod* [online]. Učitel'ský spomocník. [cit. 2015-4-18]. Dostupné z: http://www.spomocnik.cz/pub/VlivTnaI_BB04.pdf.
- [2] ČÍŽOVÁ, V. Diplomová práce. *Metody a strategie kritického myšlení ve výuce mateřského jazyka na 1. stupni ZŠ Brno*: Masarykova univerzita, 2009.
- [3] KOCICHOVÁ, D. *Interaktivní tabuli? Žáci preferují tablety!* [online]. [cit. 2015-1-7]. Dostupné z: <http://www.itveskole.cz/2015/01/27/interaktivni-tabuli-zaci-preferuji-tablety/>.
- [4] KOCICHOVÁ, D. *Technologiemi k řešení problémů a kreativitě žáků* [online]. [cit. 2015-1-7]. Dostupné z: <http://www.itveskole.cz/2014/11/28/5218/>.
- [5] KOCICHOVÁ, D., MECHLOVÁ, E. *Conditions of Learning Individualization in Technology Supported Enviroments*. In *Information and Communication Technology in Education*, University of Ostrava, 2011, s. 173–182. ISBN 978-80-7368-979-7.
- [6] NELEŠOVÁ, A. *Jak se děti učí*. Praha: Grada Publishing,a.s., 2004. ISBN 80-247-0815-9.
- [7] SITNÁ, D. *Metody aktivního vyučování*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-246-1.
- [8] *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. MŠMT ČR, 2014. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>, blíže viz <http://www.msmt.cz/file/34429/>.
- [9] *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020*. MŠMT ČR, 2014. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-vzdelavaci-politiky-2020>.